

Lógica de Programação

Curso Superior de Tecnologia em Análise e
Desenvolvimento de Sistemas
Prof. Edécio Fernando Iepsen

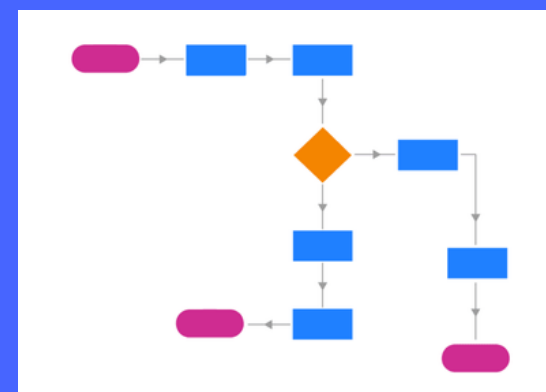


Tópicos

Plano de Ensino



Conceitos Básicos



Exemplos e Exercícios



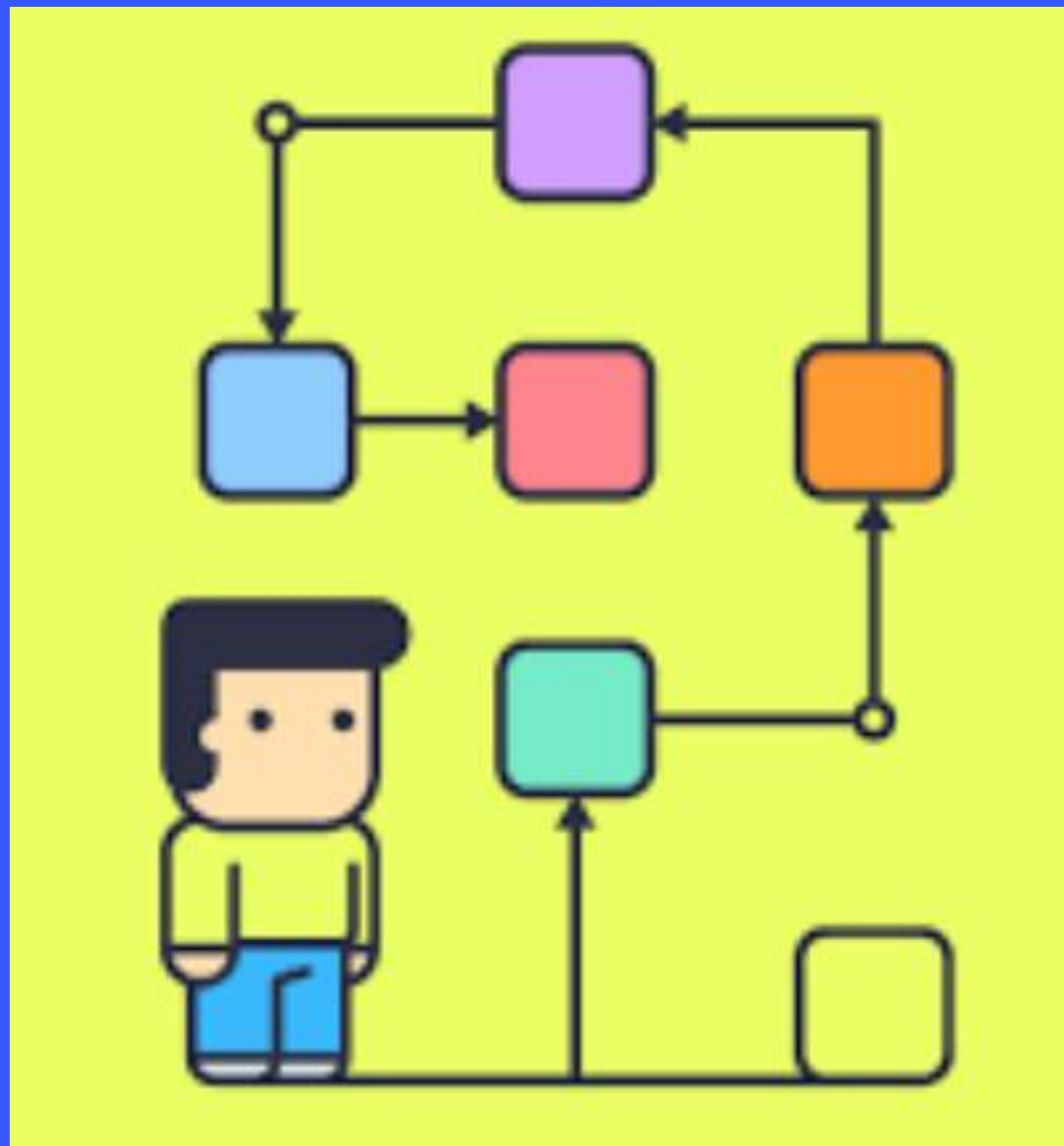
Lógica de Programação / Algoritmos

Algoritmo é uma seqüência de passos (comandos) a serem executados para a resolução de um problema – em um tempo finito.

Para a construção de algoritmos é necessário utilizar a lógica. Ou seja, ou passos, comandos executados em um programa devem seguir uma seqüência lógica.



Exemplo: Passo a passo



Sair de casa com o carro...

1. Abrir a porta do carro

2. Entrar no carro

3. Fechar a porta

4. Ligar o carro

5. Abrir o portão da garagem

6. Engatar a marcha ré

7. Sair com o carro da garagem

8. Fechar o portão

9. Engatar a primeira marcha

10. Dirigir ao destino



Exercício: Torre de Hanoi



Informe os passos para passar os 3 discos da haste A para a haste B, considerando:

- Apenas 1 disco pode ser movido por vez
- Um disco maior não pode ficar sobre um disco menor
- Utilizar o menor número possível de passos

<https://www.somatematica.com.br/jogos/hanoi/>



Lógica de Programação / Algoritmos

Algoritmo não é a solução do problema, pois, se assim fosse, cada problema teria um único algoritmo. Algoritmo é um caminho para a solução de um problema, e em geral, os caminhos que levam a uma solução são muitos.

O aprendizado de algoritmos se dá principalmente através da prática dos exercícios. Onde a importância maior não está na simples cópia e estudo dos algoritmos, mas sim, na construção, teste e compreensão dos passos executados para a elaboração do algoritmo.



Fluxos de Programação:

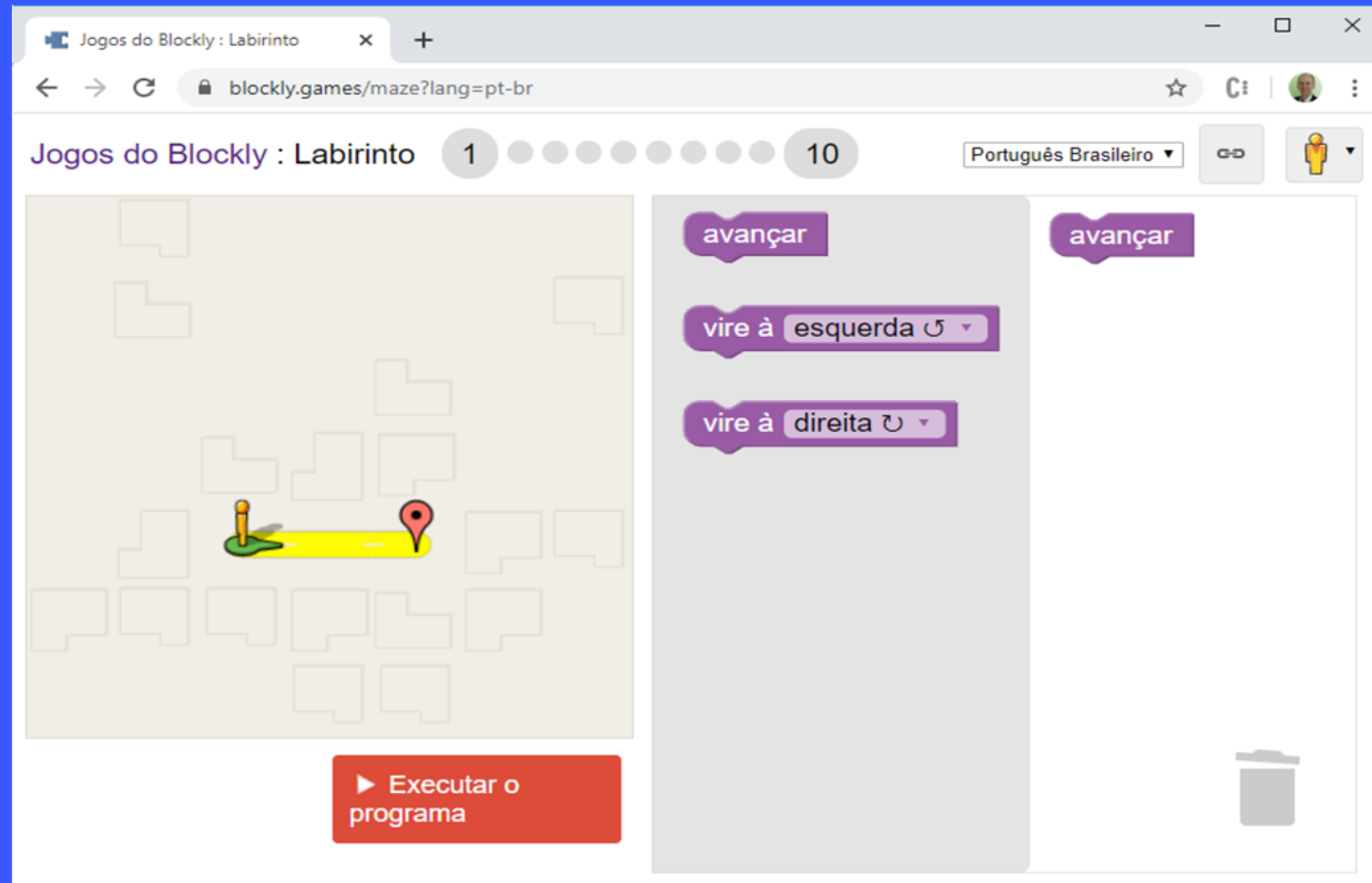


Inicialmente, os comandos podem ser organizados em um programa seguindo 3 estruturas:

- Sequencial
- Condicional
- Repetições



Exercícios:



<https://blockly.games/maze?lang=pt-br>

Referência

LIVRO DO PROFESSOR



Disponível na Amazon:

<https://www.amazon.com.br/L%C3%B3gica-Programa%C3%A7%C3%A3o-Algoritmos-com-JavaScript/dp/6586057906>



<https://www.youtube.com/watch?v=mHW1Hsqlp6A>

Conceitos Básicos:

- Um programa é construído a partir de uma sequência de comandos
- Estes comandos precisam estar organizados seguindo uma organização lógica



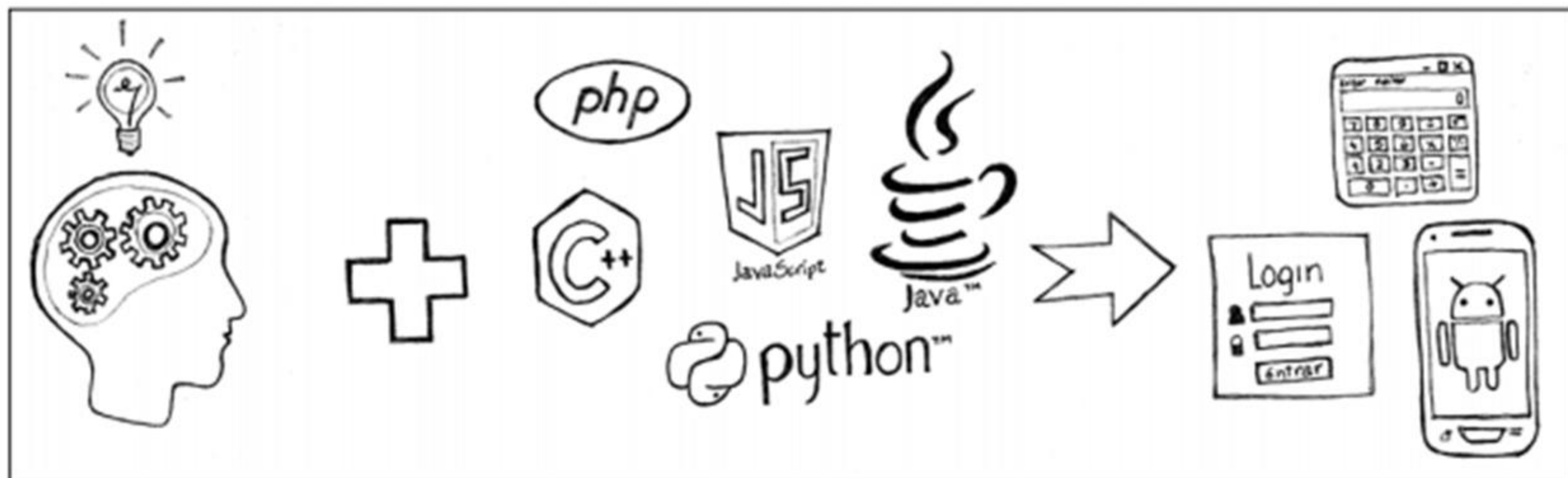


Figura 1.1 – Os conhecimentos de lógica de programação aplicados em uma linguagem permitem criar um aplicativo.

Variáveis:

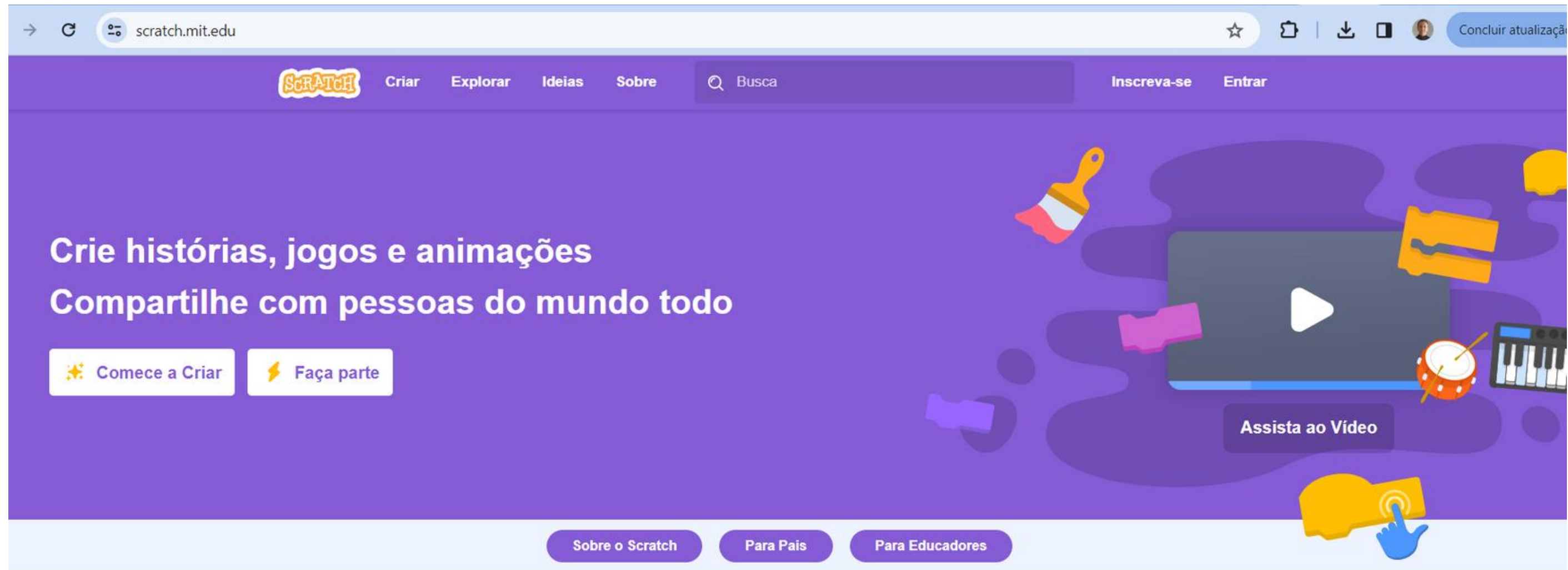
As variáveis servem para armazenar os dados manipulados pelo programa.

Elas ocupam um espaço em memória e permitem saber, por exemplo, o que o usuário digitou.

As variáveis precisam ser identificadas por um nome.

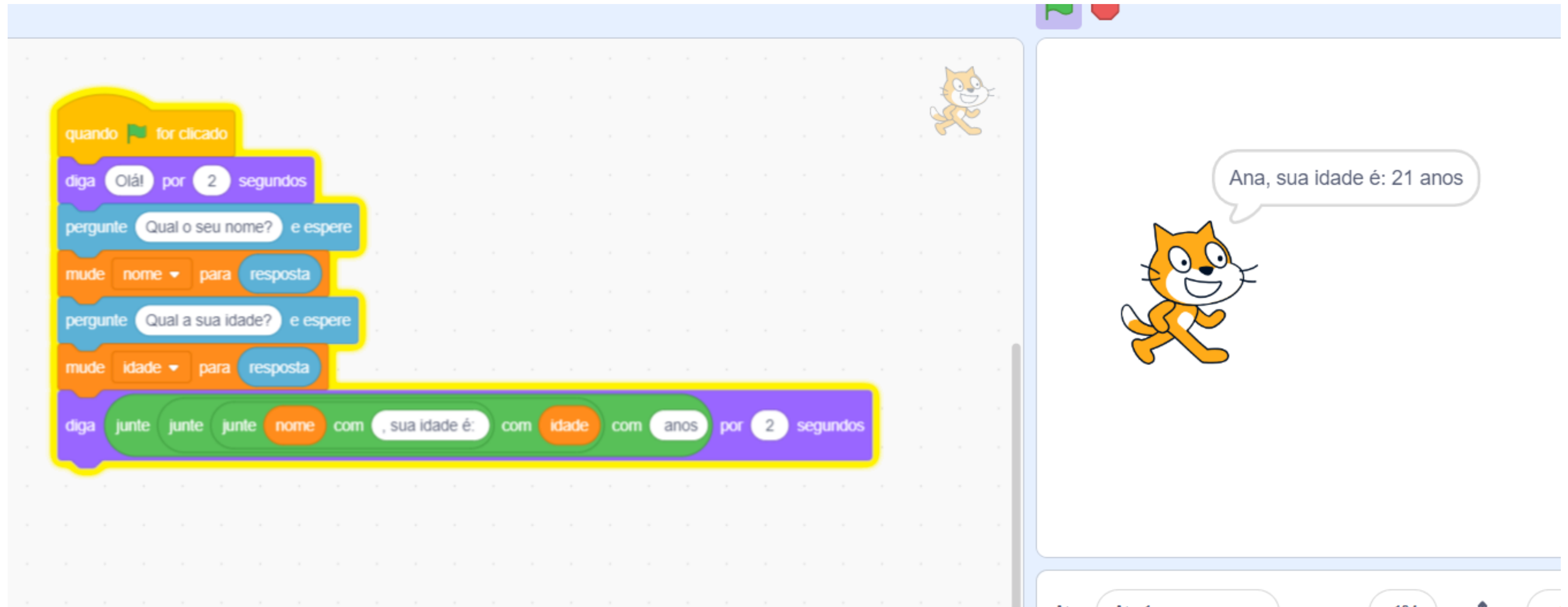


Exemplos e Exercícios:



<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Exemplo:



The image displays a Scratch project interface. On the left, the Scripts area shows a sequence of blocks highlighted with a yellow border:

- quando for clicado** (when green flag clicked)
- diga Olá! por 2 segundos** (say Hello! for 2 seconds)
- pergunte Qual o seu nome? e espere** (ask What is your name? and wait)
- mude nome para resposta** (change name to answer)
- pergunte Qual a sua idade? e espere** (ask What is your age? and wait)
- mude idade para resposta** (change age to answer)
- diga [junte [junte [junte nome com , sua idade é: com idade com anos] por 2 segundos]** (say [join [join [join name with , your age is: with age with years] for 2 seconds])

On the right, the Stage area shows a cat character with a speech bubble that reads: "Ana, sua idade é: 21 anos".

Exercícios:

Utilize variáveis e os comandos de entrada e saída de dados para construir os seguintes programas utilizando o Scratch:

- Ler modelo e ano do veículo de um cliente. Exibir, por exemplo:

Você possui um Palio, ano: 2015

- Ler nome e número da camisa de um jogador do seu time de futebol. Exibir, por exemplo:

Soteldo é o camisa 10 do seu time

- Ler título e duração de um filme. Exibir, por exemplo:

O filme Barbie tem a duração de 115 minutos

- Ler o nome de 2 cidades e a distância entre elas. Exibir, por exemplo:

A distância entre Pelotas e Santa Maria é de 290 km